



DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTCHRIFT 137 992

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.²

(11) 137 992 (44) 03.10.79 2(51) H 01 K 3/16
(21) WP H 01 K / 206 849 (22) 21.07.78

(71) siehe (72)

(72) Becker, Wolf-Rüdiger, Dipl.-Ing.; Böhm, Günter; Frank, Harry;
Renelt, Ernst, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Kombinat VEB Narva, BfS und Lizenzen TP, 1017 Berlin,
Ehrenbergstraße 11-14

(54) Schweißverbindung zwischen den Stromzuführungen und dem
Sockel elektrischer Lampen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrisch leitende Schweißverbindung zwischen den Stromzuführungsdrähten und dem Sockel elektrischer Lampen, insbesondere Glüh- oder Hochdrucklampen. Es soll eine Schweißverbindung erreicht werden, die keine oder nur eine geringe Nahtüberhöhung aufweist, ein visuell gutes Aussehen bietet sowie korrosions- und kontaktsicher ist. Gemäß der Erfindung bestehen die mit dem Lampensockel zu verschweißenden Stromzuführungsdrähte aus einem Werkstoff, der ein zähflüssiges, gut benetzbares Schweißbad bildet. Die Durchmesser-Verhältnisse von Stromzuführungsdrähten und Durchführungsöffnungen im Lampensockel sowie eine Materialanhäufung im Bereich der durchzuführenden Schweißverbindung am Sockel gewährleisten eine definierte Abschmelzung und eine sichere und saubere Schweißverbindung zwischen den Stromzuführungen und dem Sockel.

Titel der Erfindung

Schweißverbindung zwischen den Stromzuführungen und dem Sockel elektrischer Lampen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schweißverbindung zwischen den Stromzuführungen und dem Sockel elektrischer Lampen, insbesondere Glüh- oder Hochdrucklampen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, elektrisch leitende Verbindungen zwischen Stromzuführungsdrähten und Sockelteilen elektrischer Lampen durch Löten, Klemmen oder Schweißen herzustellen. Weichlöt- und Klemmverbindungen finden für normalbeanspruchte Lampen, Schweißverbindungen für höher temperaturbeanspruchte Lampen Verwendung.

Beim Schweißen wird mittels einer abbrennenden Kohlelektrode der Werkstoff der Stromzuführungen abgeschmolzen und im Lichtbogen mit dem Metall des Sockels verbunden.

Da fertigungsbedingt große Toleranzen zwischen dem Durchmesser der Stromzuführungsdrähte und dem Durchmesser der im Sockel befindlichen Durchführungsöffnungen bestehen, erfolgt die Regelung und Steuerung des Schweißprozesses durch die Arbeitskraft. Diese muß das Abschmelzen der Schweißperle so steuern, daß sie am Draht hinabfließt

und mit dem Sockel verschmilzt, ohne daß Löcher im Sockel auftreten.

Die Kohlelektrode dient zur Ionisation der Bogenstrecke und zur Verhinderung des Anklebens an der Schweißelektrode. Die Schweißzeiten sind verhältnismäßig lang, und der Lichtbogen muß sehr kurz gehalten werden. Die Arbeitskraft muß auch infolge der niedrigen Zündspannung dafür sorgen, daß eine sichere Kontaktierung zwischen Stromzuführungsdraht und Durchführungsöffnung gewährleistet ist.

Infolge des freibrennenden Bogens tritt eine Verschmutzung des Sockels und eine Nahtüberhöhung auf, die zur Einhaltung des Kontaktkreises am Sockel eine besondere konstruktive Form des Sockelmittenkontaktes bedingt.

Die Verschmutzung führt zu einem schlechten Aussehen der Verbindungsstelle und erfordert Nacharbeit.

Nach der DD-PS 68.293 und der US-PS 788.138 ist bereits seit langem das Kondensatorstoßentladungsschweißen für das Abschmelzen herausragender Stromzuführungen bekannt. Dieses ist jedoch nur bei stiftförmigen Kontakten und guter Kontaktierung einsetzbar, die bei den vorliegenden Sockelformen nicht gegeben sind.

Zur Kontaktierung der Stromzuführung werden in der DD-PS 83.000 sowie den DE-PS 1.025.988 und 1.111.731 unterschiedliche Formen des Anrollens oder Keilschlitzes vorgeschlagen. Gemäß der DE-PS 936.464 und 936.583 sowie der DD-PS 99.693 ist auch bereits das Abreißen und Verschweißen des Seitenkontaktes bekannt.

Auf Grund der vorliegenden Dimensionierungsvorhältnisse der Stärke der Stromzuführungsdrähte, der Sockelwandstärke und des technologisch bedingten Durchmessers der Durchführungsöffnung treten bei Anwendung der vorstehend genannten Methoden Kontaktierungsschwierigkeiten und eine undefinierte Abschmelzung auf, die nur manuell zu beherrschen sind.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Schaffung einer Schweißverbindung zwischen den Stromzuführungen und dem Sockel elektrischer Lampen bei Vermeidung des bisher notwendigen manuellen Aufwandes zur Steuerung des Schweißprozesses.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schweißverbindung zwischen der herausragenden Stromzuführung und dem Sockelblech mittels eines berührungslosen Lichtbogenschweißens zu schaffen, die bei völligem Verschluß der Durchführungsöffnung im Sockel keine oder nur eine geringe Nahtüberhöhung aufweist.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß die mit dem Sockel zu verschweißenden, herausragenden Stromzuführungsdrähte der Lampe aus einem Werkstoff bestehen, der die Bildung eines zähflüssigen, gut benetzbaren, geschlossenen Schweißbades begünstigt. Dieser Werkstoff ist beispielsweise eine Bronzelegierung.

Der Durchmesser der im Sockel befindlichen Öffnungen zur Hindurchführung der Stromzuführungsdrähte beträgt gemäß der Erfindung das Ein- bis Zweifache des Durchmessers der Stromzuführungsdrähte.

Im Bereich der durchzuführenden Schweißverbindung ist der Sockel mit einer Materialanhäufung versehen, beispielsweise durch nach außen aufgetriebene Öffnungen, die einen zusätzlichen Ansatzpunkt für den Lichtbogen ergeben. Es wird eine Schweißverbindung erreicht, die eben oder nur gering überwölbt ist, nach maschineller Reinigung mittels rotierender Drahtbürsten ein visuell gutes Aussehen bietet und korrosions- und kontaktsicher ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1: den Sockel mit Glasstein einer Hochdrucklampe im Schnitt

Fig. 2: den Sockel mit Keramikstein einer Hochdrucklampe im Schnitt

Fig. 3: die schematische Darstellung der Schweißeinrichtung am Beispiel der Schweißung des Mittenkontaktes

Fig. 4: die Darstellung eines geschweißten Mittenkontaktes

Fig. 5: eine mögliche Ausführungsform des Seitenkontaktes.

Aus den in Fig. 1 und 2 schematisch dargestellten zugeschmolzenem Ende des Lampenkolbens 1 ragen zwei Stromzuführungsdrähte 2; 3 heraus. Auf dem Lampenkolben 1 ist der Sockel 4 mittels Kitt 5 befestigt. Der Sockel 4 besitzt als Isolierstück nach Fig. 1 einen Glasstein 6 und nach Fig. 2 einen Keramikstein 7. Der eine Stromzuführungsdraht 3 ist am Mittenkontakt 8 herausgeführt, während der andere Stromzuführungsdraht 2 außermittig durch den Sockelboden oder die Sockelseitenfläche (Fig. 5) herausgeführt ist.

Fig. 3 zeigt die Verschweißung des aus einer Bronzelegierung bestehenden Stromzuführungsdrahtes 3 mit dem Mittenkontakt 8. Hierbei ist der Mittenkontakt 8 mittels einer beweglichen Spannelektrode 9 kontaktiert. Der Stromzuführungsdraht 3 ist mittig ausgerichtet und in seiner Länge so gekürzt, daß er etwa 1,5 mm aus der Durchführungsöffnung des Mittenkontaktes 8 herausragt.

Genau darüber befindet sich der Schweißbrenner 10, dessen Schweißelektrode 11 in einem einstellbaren Abstand a zum Mittenkontakt 8 und dem Stromzuführungsdraht 3 fest angeordnet ist.

Der Schweißvorgang erfolgt berührungslos mittels eines Lichtbogens 12, der durch eine Stromquelle 13, eine Hilfslichtbogenquelle 14 und einen Zeitgeber 15 erzeugt und geregelt wird.

Fig. 4 zeigt die fertige Schweißverbindung zwischen dem Stromzuführungsdraht 3 und dem Mittenkontakt 8, die zwecks Säuberung und Verbesserung des Aussehens mittels einer rotierenden Bürste, beispielsweise einer CrNi-Bürste, nachbearbeitet wird.

Eine beispielsweise Ausführung des Seitenkontaktes ist in Fig. 5 dargestellt. Hierbei ist der Stromzuführungsdraht 2 durch eine seitlich in der Sockelhülse befindliche kreisförmige Öffnung herausgeführt. Das Verschweißen erfolgt analog dem des Mittenkontaktes 8.

Erfindungsanspruch

1. Schweißverbindung zwischen den Stromzuführungen und dem Sockel elektrischer Lampen, insbesondere Glüh- oder Hochdrucklampen, bei der die durch den Lampensockel hindurchgeführten Stromzuführungsdrähte mittels Lichtbogenschweißung mit dem Sockel verbunden sind, gekennzeichnet dadurch, daß die mit dem Sockel (4) zu verschweißenden Stromzuführungsdrähte (2; 3) der Lampe aus einem ein zähflüssiges, gut benetzbares Schweißbad bildenden Werkstoff, beispielsweise einer Bronzelegierung, bestehen, der Durchmesser der im Sockel (4) befindlichen Öffnungen zur Hindurchführung der Stromzuführungsdrähte (2; 3) das Ein- bis Zweifache des Durchmessers der Stromzuführungsdrähte (2; 3) beträgt und der Sockel (4) im Bereich der durchzuführenden Schweißverbindung eine Materialanhäufung aufweist.
2. Schweißverbindung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Materialanhäufung im Sockel (4) durch nach außen aufgetriebene, einen zusätzlichen Ansatzpunkt für den Lichtbogen (12) ergebende Öffnungen gebildet ist.

Hierzu / Seite Zeichnung

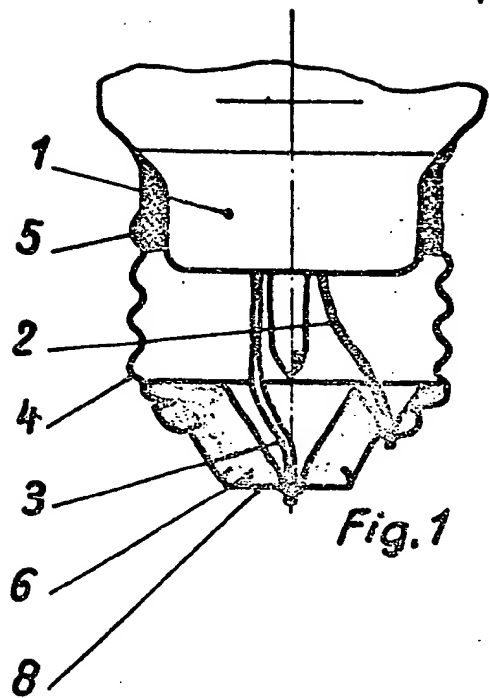


Fig. 1

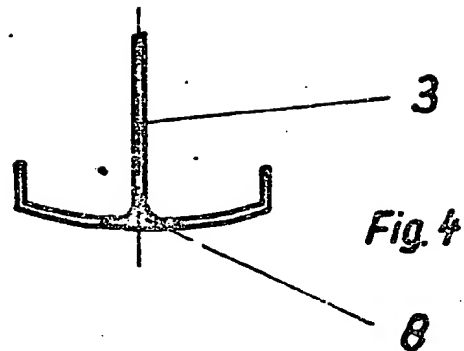


Fig. 4

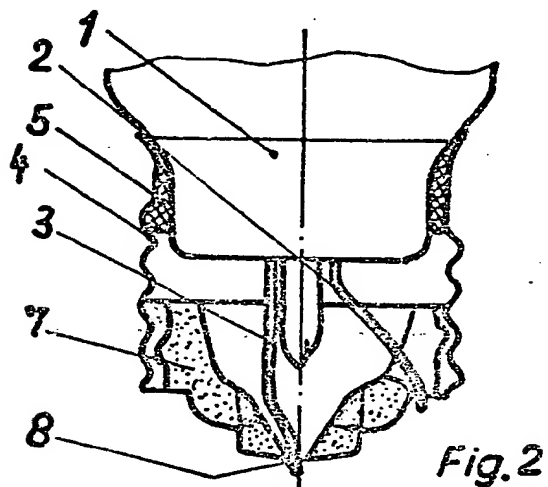


Fig. 2

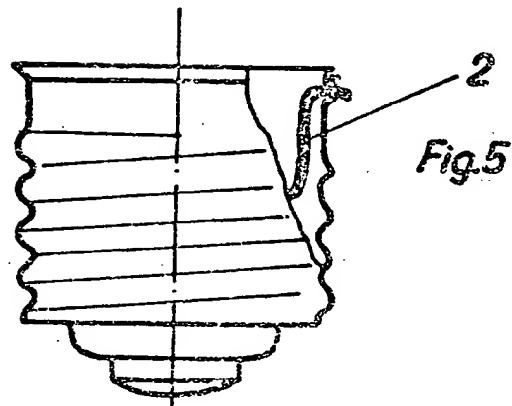


Fig. 5

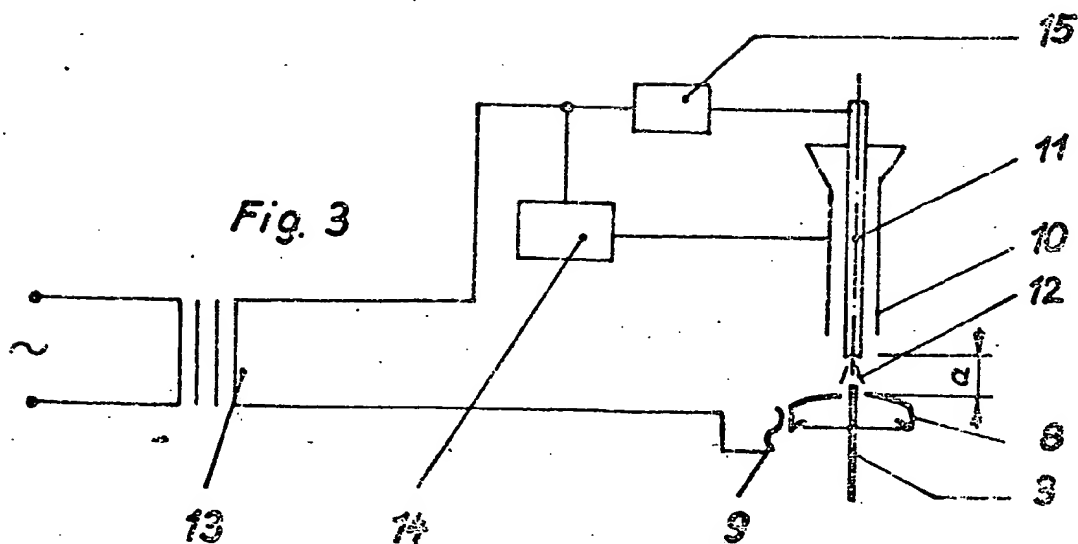


Fig. 3

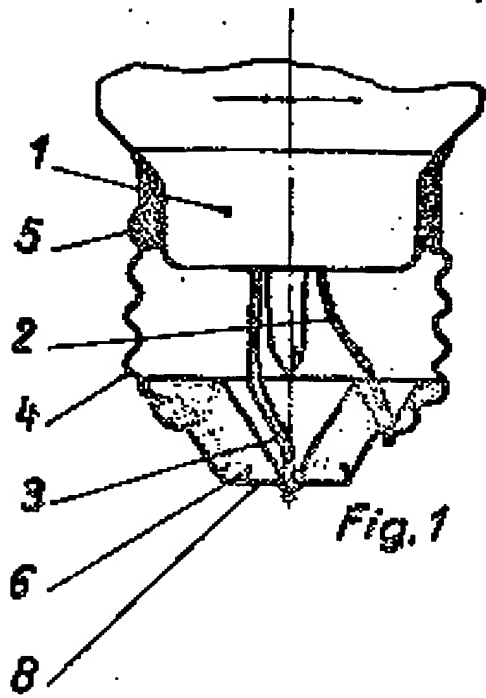


Fig. 1

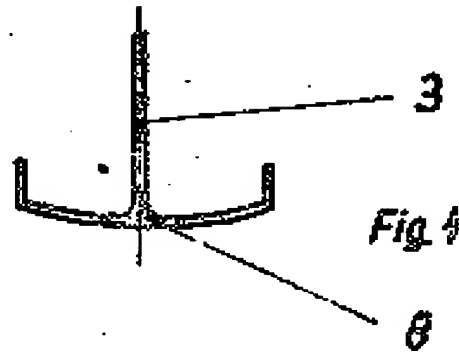


Fig. 4

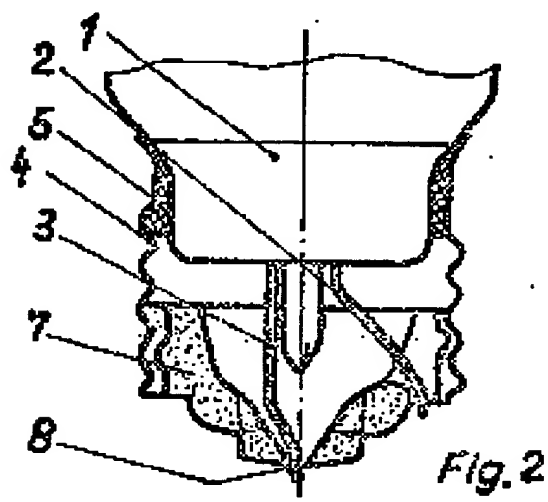


Fig. 2

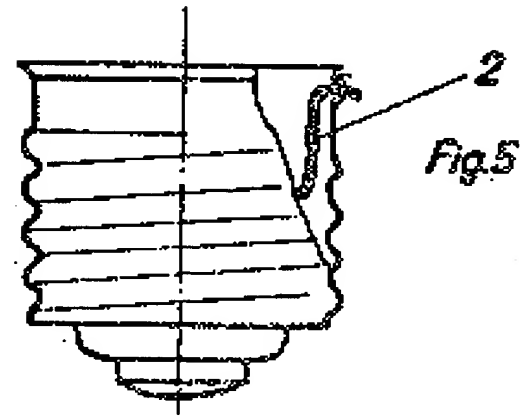


Fig. 5

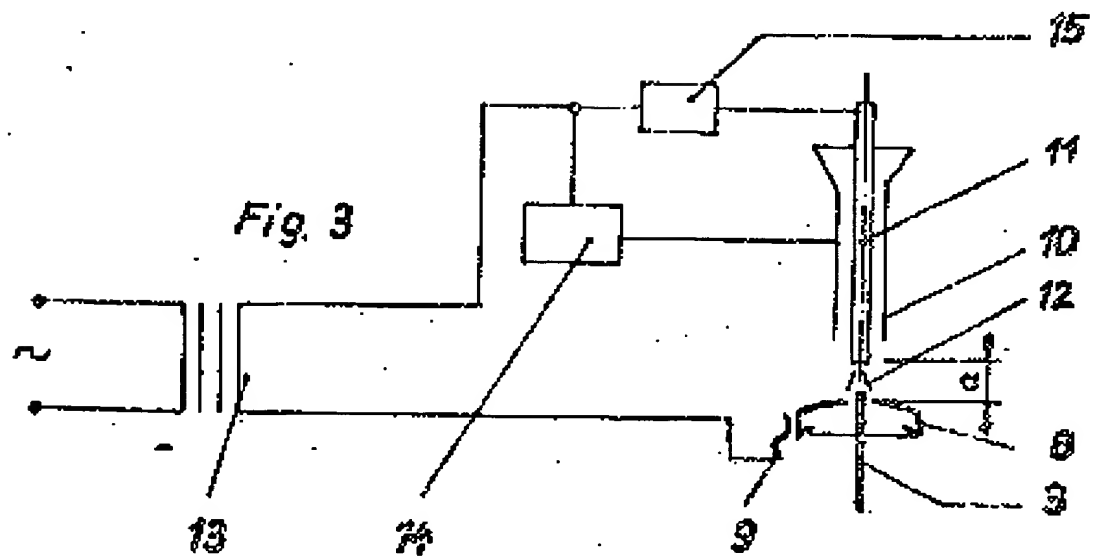


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)